GIMETAL

WWW.GIMETAL.COM.AR

MANUAL DE USUARIO

Sembradora para Granos Finos, Gruesos y Combinado

SMG

INFORMACIÓN DE SU IMPLEMENTO

Máquina: .....

Modelo: .....

Nº de serie chasis: .....

Nº de orden de fabricación:.....

Fecha de entrega: .....

Concesionario: .....

Observaciones: .....

.....

GIMETAL S.R.L

Alberdi 2.355 - Armstrong - Sta. Fe C.P 2.508

03471 - 462024 / 490125 / 463116

gimetal@arnetbiz.com.ar - ventas@gimetal.com.ar

www.gimetal.com.ar

GIMETAL S.R.L

GIMETAL S.R.L

ÍNDICE

1) GARANTÍA 04
2) INTRODUCCIÓN 05
3) IDENTIFICACIÓN .....
4) SEGURIDAD 06
Símbolos y condiciones de una operación segura .....
Bajada de marcadores .....
Fluido a alta presión .....
Peligro de aplastamiento con el chasis 07
Caída desde sitio elevado .....
Peligro de atrapamiento por cadenas .....
Velocidad máxima de transporte .....
5) CARCATERÍSTICAS GENERALES 08
Dimensiones generales de la sembradora .....
Configuraciones .....
Especificaciones técnicas 09
Identificación general de componentes 10
6) PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN 12
Regulación de cuerpos de siembra, cuchillas y fertilizadores 14
Levantar cuerpos de siembra 15
Regulación de marcadores 16
Cálculo de la densidad de siembra 17
Caja de cambios para siembra .....
Caja de cambios para fertilización 18
Densidad de pasturas 19
7) KIT DE GRANOS GRUESOS 20
Generalidades .....
Regulación del dosificador 21
8) MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN 22
Lubricación 23
Mantenimiento 24
9) TABLAS 25

GARANTÍA

La empresa garantiza el equipamiento libre de defectos en materiales y fabricación por un período de 6 (seis) MESES desde la fecha de facturación de la máquina siempre que:

- Se utilicen repuestos y/o consumibles originales.
- Se realice el mantenimiento periódico según las especificaciones de este manual.
- Se utilicen los lubricantes nombrados en este manual.
- Se utilice sobre terrenos aptos y libres de objetos. Se consideran terrenos aptos a los mencionados en esta publicación.

Bajo esta garantía la obligación de la empresa no es extensible a componentes gastados y está limitada a la reparación o reemplazo de las partes que a criterio de la empresa se considere defectuosa. Ninguna modificación a las consideraciones mencionadas será válida a menos que sean hechas por escrito y firmadas por el personal autorizado de la empresa.

Si alguna/s parte/s, componentes/s del equipo tuviesen defectos de materiales o de fabricación y se realiza el correspondiente reclamo de garantía dentro del período en que ésta corresponda; será/n enviado/s a la dirección dada por el comprador, debiendo devolver el componente defectuoso dentro de los 10 (diez) DÍAS siguientes al requerimiento del recambio. En caso contrario dicho componente será facturado por cuenta del comprador.

La empresa se reserva el derecho de reparar o reemplazar el componente defectuoso sin cargo, en su planta industrial.

La empresa no aceptará cargo alguno por trabajo de reparación o reemplazo de partes hechos durante el lapso de tiempo cubierto por esta garantía.

Esta garantía no se extiende en la cobertura de lucros cesantes como consecuencia de las paradas del equipo que ocurriesen dentro o fuera del período de garantía.

INTRODUCCIÓN

La presente publicación constituye el **Manual del Usuario y de Repuestos**, es una parte muy importante de la **sembradora** y por ello se entrega al mismo tiempo que la máquina.

Es imprescindible que el operador lea con atención este manual antes de comenzar a trabajar con la **sembradora** ya que encontrará en él las indicaciones que lo ayudarán a comprender los riesgos que implica trabajar con este implemento. Además podrá encontrar las indicaciones básicas para la puesta a punto y el correcto funcionamiento de la **sembradora**.

En un apartado de esta publicación usted podrá encontrar el **manual de repuestos** en el que se podrá identificar cada pieza o conjunto componente de la **sembradora** con su correspondiente código, lo que simplificará el pedido de partes de recambio, en el caso que fuera necesario.

Si usted no logra evacuar sus dudas respecto al implemento con las consideraciones cubiertas por este **manual**, podrá comunicarse con su concesionario **Gimetal** más cercano o bien con nuestro centro de **atención al cliente**.

Gimetal se reserva el derecho de realizar modificaciones en sus componentes o especificaciones técnicas sin previo aviso.

IDENTIFICACIÓN

La **sembradora SMG** está identificada por una chapa como la de la Figura nro. 1, ubicada en la lanza de trabajo. Es importante mencionar los datos que tiene impresos a la hora de solicitar piezas de recambio.

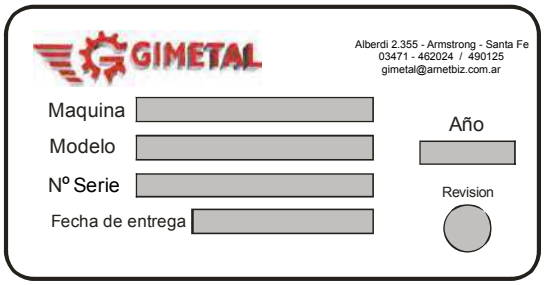


Figura nro.1

Modelo :

Nº Serie :

Fecha de entrega:

SEGURIDAD

En la **sembradora** encontrará avisos autoadhesivos, en los cuales es muy importante poner especial atención, ya que de ellos depende el uso seguro del implemento. Estos avisos deben permanecer siempre en su ubicación original y en buen estado de conservación (deben estar siempre legibles). En el caso que alguno se deteriore deberá ser reemplazado (recordar que los autoadhesivos forman parte de la máquina como una pieza más y los puede encontrar identificados con su código en el manual de repuestos).

Esta máquina fue diseñada como **sembradora fertilizadora** y cualquier otro destino de utilización se considera contrario al fin para el cual fue creada. Es considerado imprescindible para el uso adecuado de la **sembradora**, el estricto seguimiento y cumplimiento de las instrucciones de este **manual** en cuanto a las condiciones de operación y mantenimiento.

Las operación y mantenimiento de la **sembradora** debe ser realizada sólo por personal capacitado para tal fin y respetando los procedimientos de seguridad apropiados.

Cualquier modificación arbitraria sobre la máquina deslinda al fabricante sobre su responsabilidad ante cualquier daño o lesión ocasionada por ella.

El símbolo que se muestra indica importantes mensajes de seguridad. Cada vez que lo vea ponga atención ante la posibilidad de lesiones, lea el mensaje que continúa con atención e informe a los demás operadores.

Al trabajar con esta máquina deberá tener las siguientes precauciones:

- No utilizar ropas sueltas.
- Asegúrese que conoce los comando de control del tractor.
- El enganche de la sembradora al tractor debe hacerse en marcha **lenta** y nadie debe estar entre el tractor y sembradora.
- Verifique que el enganche entre sembradora y tractor sea correcto.
- Cuando se deban hacer servicios de mantenimiento o desenganchar la sembradora, asegurarse de que los cilindros hidráulicos estén correctamente trabados.

A continuación se muestran los autoadhesivos que encontrará en la **sembradora** con descripciones de las precauciones que deberá seguir para efectuar una operación segura del implemento.

Antes de accionar cualquier comando tener la precaución de que no se encuentre ninguna persona o animales en la zona de caída de los marcadores.

Figura nro.2

Poner especial atención en esta acción cuando se realiza la regulación de los mismos (puesta a punto). (Figura nro.2)

Figura nro.3

Los autoadhesivos de seguridad,(Figura nro.3) que contienen la palabra PELIGRO,son utilizados ante el inminente riesgo del mismo.

Cuyas consecuencias podrían ocasionar lesiones graves o la muerte. En este caso se indica la presencia de **fluído a alta presión** por las tuberías y en el caso de pérdida podría ocasionar penetración en el cuerpo. Por lo tanto es importante dejar el sistema sin presión antes de acercarse para efectuar cualquier acción sobre el circuito.

Figura nro.4

No colocarse debajo de la **sembradora** (Figura nro.4) ya que la caída de la misma podría ocasionar le - siones graves o la muerte.

Figura nro.5

La acción de viajar y/o transportar personas sobre la **sembradora** durante la operación de trabajo o transporte representa un riesgo elevado por la posibilidad de **caída desde un sitio elevado**, con las consecuentes lesiones. Figura nro.5

Figura nro.6

Tener la precaución de colocar todas las trabas de seguridad (Figura nro.6) en los cilindros hidráulicos antes de realizar cualquier tarea de regulación, mantenimiento, recambio, puesta a punto, etc. de la **sembradora**, ya que cualquier falla en el circuito hidráulico podría provocar la caída de la misma.

Figura nro.7

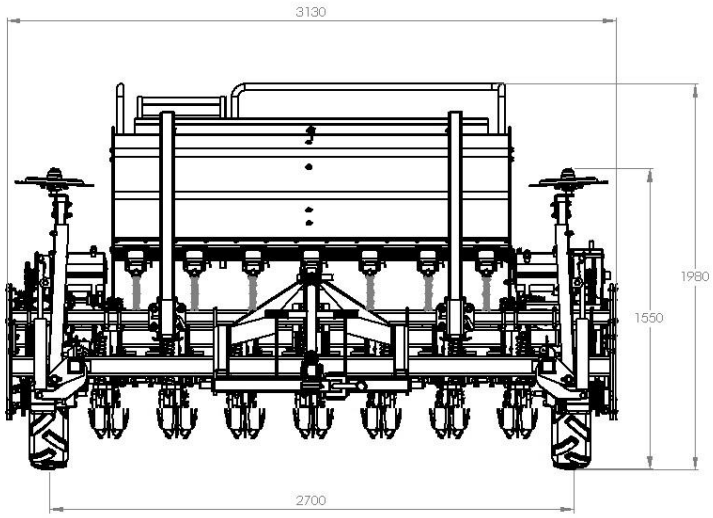
Figura nro.8

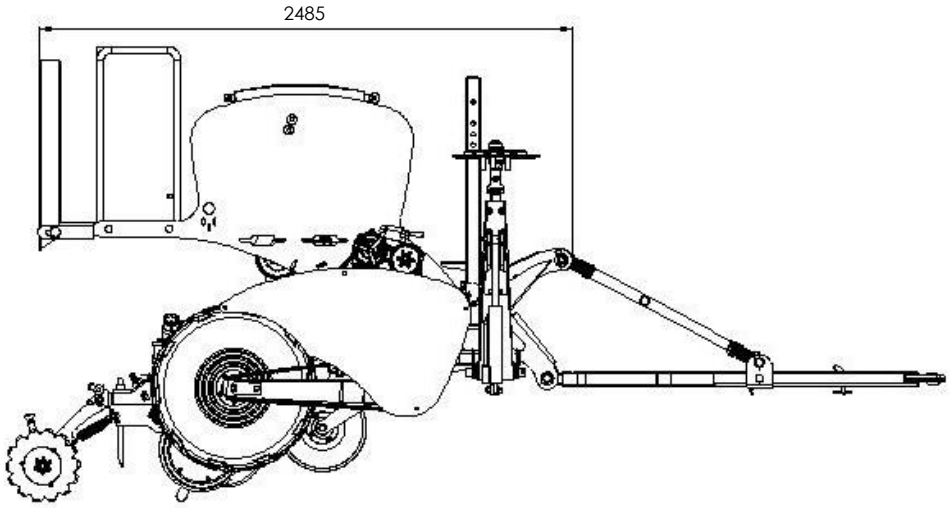
Previo a poner en funcionamiento la **sembradora**,se deberá tener la precaución de revisar qué todos los cubrecadenas se encuentren cerrados para evitar el riesgo de **atrapamiento de mano y brazo** por las cadenas de transmisión. Figura nro.7

En tansporte no se debe superar la velocidad permitida, (Figura nro.8), hacerlo siempre con las señales de prevención adecuadas.El mismo debe realizarce con las tolvas vacías y caminos en buén estado.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

DIMENCIONES GENERALES





La **Sembradora SMG de GIMETAL** admite las siguientes configuraciones y combinaciones de las mismas :

Nº.de Líneas	Separación (cm)	Ancho de Trabajo (m)	Grano
4	70	2.800	Grueso
5	52.50	2.625	Grueso
7	35	2450	Grueso
9	21	1890	Fino
11	19	2.090	Fino
13	17.50	2.275	Fino
Combinaciones			
13 líneas a 17,50 cm. con		4 L. a 70 cm - 5 L.a 52,50 cm.-7 L. a 35 cm	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ancho de transporte / trabajo	3,130 metros
Neumáticos de transporte / trabajo	7.50 x 16 x 8 telas
Tolva	390 Lts para semillas 390 Lts para fertilizante 130 Lts para pastura
Dosificadores	Semillas : a roldana - Opcional tipo Chevrón Fertilizantes : tipo Chevrón
Caja de Cambios	Caja de 16 cambios para semilla Caja de 16 cambios para fertilizante Opcional : 36 cambios para pastura
Marcadores	2 Cil.Hidraulicos sincronizados
Sistema de Levante	Hidráulico
Cuchilla de corte	Disco de 16" doble rodamiento 6204 2RS
Doble disco abridor	Disco liso de 15" doble rodamiento 6204 2RS
Control de profundidad	Regulación a rosca, rueda de caucho 2 1/4" x 15" Doble rodamiento 6204 2RS
Aprieta semillas	Colita de plástico - opcional ruedas aprieta semillas
Rueda tapadora	Rueda de goma con suplemento dentado - Opcional de acero
Despeje	Transporte 550 cm.
Enganche trasero	Opcional

PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS

750 x 16 8 telas 75 lbs./pulg^2.

POTENCIA REQUERIDA Y CIRCUITO HIDRÁULICO

La potencia aproximada que requiere la sembradora es de **65 HP**

(para configuración de 13 líneas a 17,5 cms)

La presión hidráulica necesaria es:

MINIMA : 120 kg/cm^2 MÁXIMA 180 Kg/cm^2

NO EXCEDER LA PRESIÓN MÁXIMA NUNCA ¡

Figura nro. 9

Con la siguiente tabla (Tabla nro.1) y valíendoce de la Figura nro.9,Ud. podrá identificar rápidamente cada componente de la **Sembradora SMG** que están nombrados con cierta frecuencia en este Manual, al momento de describir la puesta a punto y operación del implemento.

ITEM	DESCRIPCIÓN
01	Tolva de Semilla - Fertilizante
02	Disco Marcador
03	Tensor Lanza de Transporte
04	Lanza de Transporte - Trabajo
05	Rueda de Transporte - Trabajo
06	Cuerpo de Siembra
07	Caja de Cambios para Semillas - (Lateral Derecho)
08	Caja de Cambios para Fertilizantes - (Lateral Izquierdo)
09	Marcador
10	Cuchilla de Corte

Tabla nro. 1

PUESTA EN MARCHA Y OPERACIÓN

Antes de comenzar con la puesta en marcha del implemento, usted deberá verificar la limpieza de los acoples rápidos del circuito hidráulico. Recuerde que cuando no los utiliza debe colocarle los tapones correspondientes. Observe que los acoples del tractor sean del mismo tipo que los de la **sembradora**.

Para evitar bloqueos o trabas en el sistema hidráulico, alivie la presión antes de colocar las mangueras en sus acoples. No conecte el sistema hidráulico si sabe o supone que posee impurezas, esto podría causarle daños a su equipo.

No accione ningún control hidráulico sin antes verificar que todos los mecanismos están libres de bloqueos.

Finalmente se recomienda hacer una inspección visual del implemento para asegurarse de que todo se encuentra en condiciones para comenzar a trabajar.

ATENCIÓN: Para realizar las siguientes regulaciones, la sembradora debe encontrarse levantada y con todas las trabas de seguridad colocadas.

REGULACIÓN CUERPO DE SIEMBRA

Los cuerpos de siembra se encuentran dispuestos en dos líneas separadas, una por delante de la otra.

Sujetados ambos a una barra de 100 x 100 mediante paralelogramos deformables. Figura nro.10

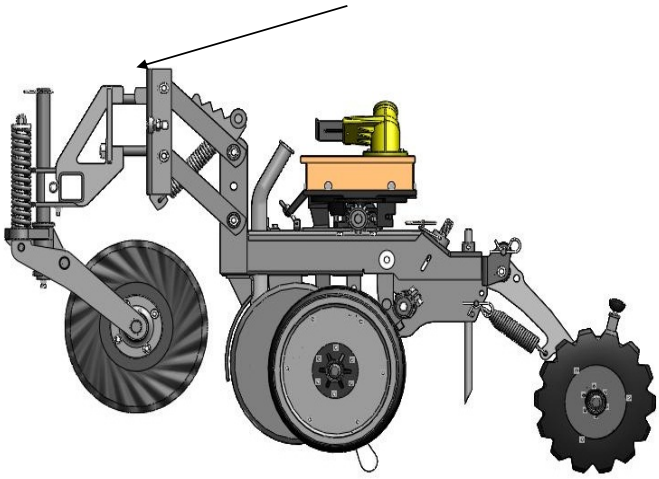


Figura nro.10

Para regular la **profundidad de siembra** el cuerpo dispone de una tuerca registro, de acuerdo a lo mostrado en la Figura nro. 11

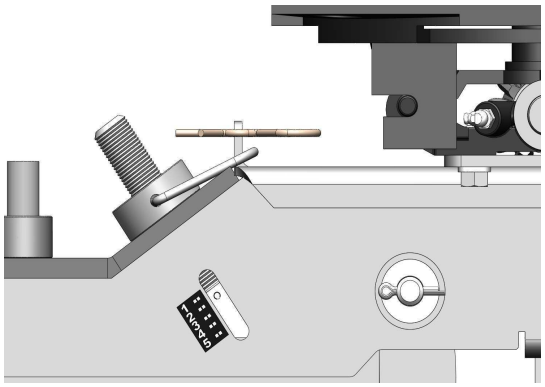


Figura nro.11

Para proceder a la regulación, debe quitarse la traba de la tuerca registro, girar la tuerca hasta lograr la profundidad desead,a valiéndose de la escala graduada dispuesta con ese fin y por último volver a colocar la traba.

La siguiente regulación para el cuerpo de siembra es la que corresponde al **carro tapador**.

Se deben tener en cuenta dos regulaciones qué llevar adelante.

1.-El ángulo de ataque de las ruedas tapadoras, el cual se regula por medio de la palanca que se mueve sobre un registro. Figura nro. 12 a.

2.- La presión de las ruedas sobre el surco ,qué se regula cambiando la posición del resorte. Figura nro.12 b

Otra regulación de suma importancia es la qué debe realizarce sobre la fuerza del **clavado** del cuerpo en el terreno.

En el caso del cuerpo de siembra para granos finos,la fuerza de clavado se regula mediante un resorte de tracción. (Figura nro.13),aumentando o disminuyendo la precarga.

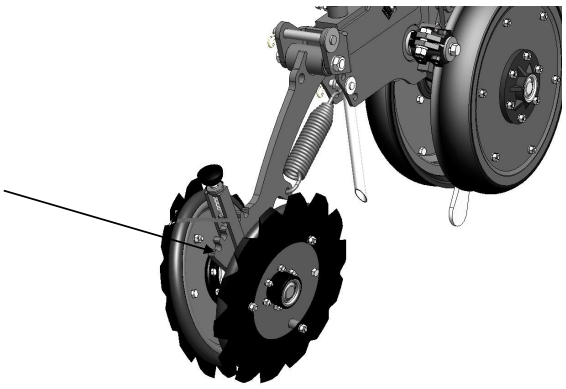


Figura nro. 12 a

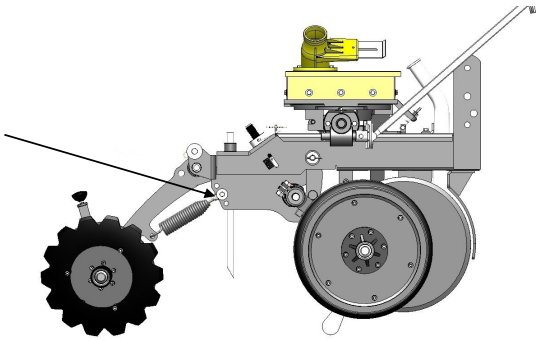


Figura nro. 12 b

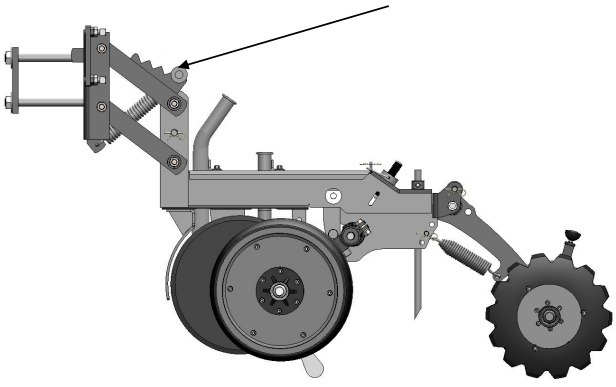


Figura nro.13

REGULACIÓN DE CUCHILLAS SD

La primera consideración que debemos hacer, es con respecto a la ubicación de la cuchilla. Hay que tener la precaución que cada una de ellas coincida en dirección con el cuerpo de siembra que la sigue. Para lograr una correcta alineación debe aflojar el soporte de la **cuchilla** (Figura nro.14 a) y posicionarla correctamente.

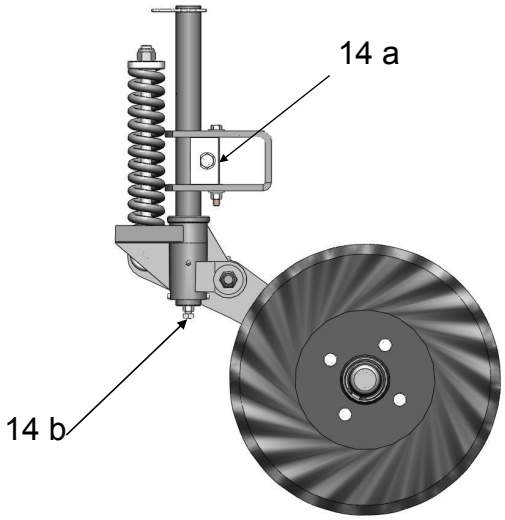


Figura nro. 14 a - 14 b

El registro de la cuchilla con respecto a la profundidad de corte, se realiza aflojando el prisionero del tope y posicionándola adecuadamente, volviendo luego a ajustarlo, de manera tal que no tenga posibilidad de movimiento. Figura nro.14 b

Luego de regular el tope de altura, verifique que la oscilación lateral de las cuchillas no cause interferencia entre ellas. Las cuchillas SD se presentan de 2 tipos para esta sembradora, la fija (Figura 15 a) y la con resorte de compresión. Figura nro. 15 b

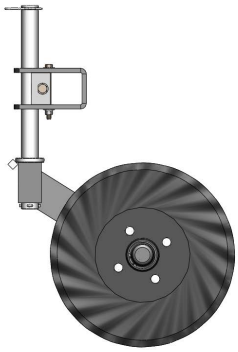


Figura nro.15 a

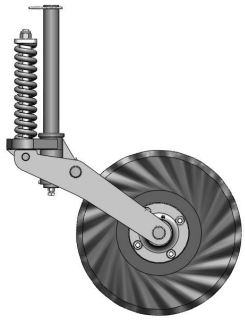


Figura nro. 15 b

REGULACIÓN DE CUERPO FERTILIZADOR

Para efectuar la regulación lateral del **cuerpo fertilizador,** deben aflojarse los bulones que lo sujetan a la barra portaherramientas y posicionarlo en el lugar adecuado. Figura nro. 16 a.

La regulación en altura se hace por medio del tope de oscilación que el mismo posee, debiéndose aflojar el prisionero y posicionando el tope según la altura deseada para luego volver a ajustarlo. Figura 16 b

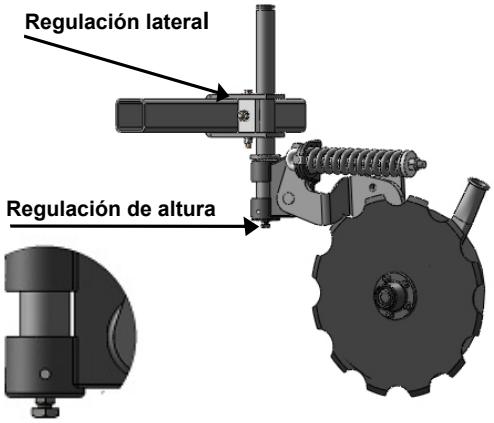


Figura nro.16 b **Figura nro.16 a**

Después de regular el tope de altura, es necesario verificar que no exista interferencia entre los **cuerpos fertilizadores** contiguos en el momento de oscilación.

LEVANTAR CUERPOS DE SIEMBRA

La sembradora **GIMETAL** se encuentra preparada para que usted pueda **levantar los cuerpos de siembra** qué no utiliza.Trabando los mismos en la parte superior.Figura nro.17

Es necesario utilizar el perno provisto para tal fín,colocando el mismo en la perforación qué existe en el soporte del paralelogramo.(Figura nro.18) El mismo cuenta con una chaveta de seguridad qué evita el posible desplazamiento.

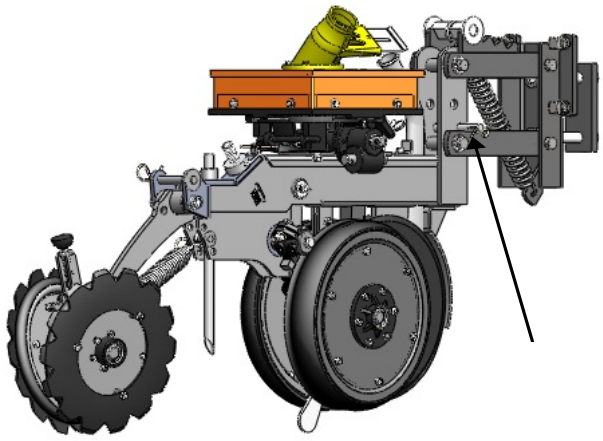


Figura nro. 17

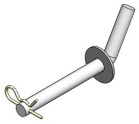


Figura nro. 18

Posteriormente sé colocará una tapa plástica , en cada uno de los dosificadores que corresponden a los cuerpos que ha levantado .Figura nro.19.

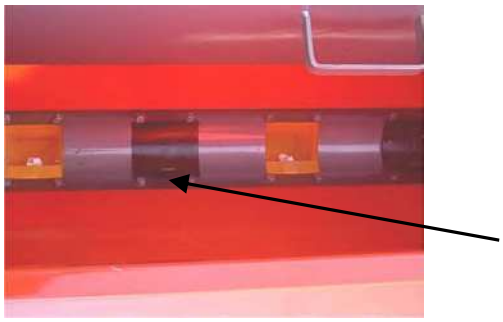


Figura nro. 19

REGULACIÓN DE MARCADORES

El correcto uso del **marcador** requiere de dos regulaciones necesarias de realizar.Figura nro.20.

La primera es la longitud de marcado y otra es el ángulo de ataque del disco,el mismo se hará en función del tipo de marcado deseado,se recomienda, en la siembra directa ,ajustar el cruce de tal manera qué realice una marca profunda y visible. En ambos casos se dispone de bulones qué permiten la regulación en distancia y ángulo.

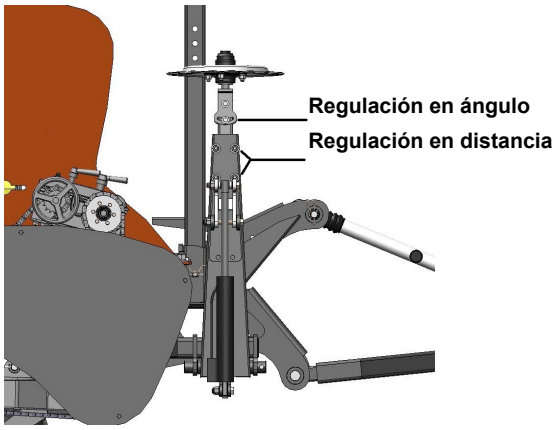


Figura nro.20

Previo de llevar adelante **la regulación** mencionada, es preciso calcular el ancho de labor de su sembradora. Dicho cálculo se efectúa de la siguiente manera:
Ancho de labor = cant. de cuerpos x distancia entre cuerpo.

Para realizar una regulación satisfactoria debe bajar la sembradora a suelo firme, luego extender un marcador y marcar en el suelo. La distancia B (Figura nro.21) entre el cuerpo del centro y la marca dejada por el marcador debe ser igual al ancho de labor.

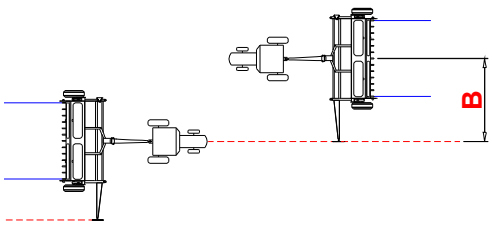


Figura nro.21

CÁLCULO DENSIDAD DE SIEMBRA

Una vez que el operador de la **sembradora** tiene definida la cantidad de Kg/Ha que desea sembrar, debe dirigirse a la tabla de siembra correspondiente, dónde encontrará (según la semilla) la marcha en que debe colocar la caja de cambios dispuesta con ese fín. En la caja encontrará una tabla adicional que indica la posición de cada palanca . Vale la pena remarcar que el procedimiento es igual para siembra o fertilización.

Como los valores que figuran en las tablas de densidades son aproximados, ya que hay muchas variables que intervienen (humedad, presión de inflado de neumáticos, variedad de semilla o fertilizante, condición del suelo, etc.) Es preciso **verificar** la cantidad de semilla y fertilizante que se está dosificando.

En el cálculo de la densidad de siembra debemos recolectar muestras individuales de cada dosificador,utilizando para tal fín los recipientes adecuados (ej.bolsa de nylón).

Luego recorrer 20 metros con su máquina de igual forma que si estuviera sembrando, como muestra la Figura nro.22

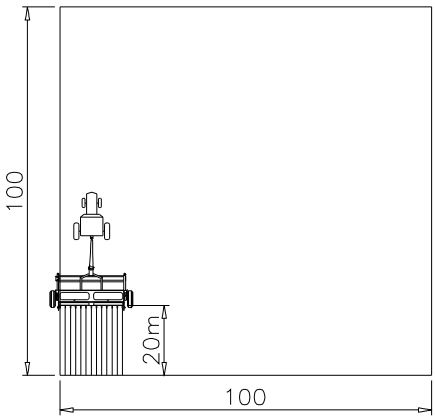


Figura nro.22

Pesar las muestras en forma individual,de esta manera se asegura de qué no existen diferencias significativas y los dosificadores distribuyen en forma pareja.

Pesar la totalidad de las muestras.

Multiplicar el peso en Kg **x** un coeficiente **A** . Tabla nro.2

Kg (muestra) x A x Cant. de líneas = …….. Kg/Ha .

O también.

Kg (muestra) x 100 = …..Kg/ Ha Distancia entre líneas

El coeficiente **A** antes mencionado es igual a 100 m / ancho de labor.

Líneas	Distancia e / líneas (m)	A
25	0.18	22.86
23	**0.19**	**22.88**
21	0.21	22.68
21	0.18	27. 21
19	0.19	27.70
17	0.21	28.01
17	0.18	33.61
15	0.19	35.09
13	0.21	36.63
29	0.18	19.70
27	0.19	19.49
25	0.21	19.05
9	0.53	21.16
7	0.70	20.41

Tabla nro.2

Para ayudar a comprender el cálculo de la densidad de siembra, a continuación se plantea un ejemplo.

Ej.: Suponemos estar sembrando trigo con una sembradora de **23** líneas a **0,19** m de separación entre ellas.

Pesamos 5 dosificadores cualesquiera y obtenemos como resultado del peso:
P = 0,245 Kg

Observando la tabla nro.2, (resaltado en color rojo) obtenemos el coeficiente :**A = 22,88**

Calculamos utilizando las fórmulas recuadradas :

Kg/Ha = 0,245 x 22,88 x

23 Kg/Ha = 128,9 Kg/Ha

$$\text{Kg/Ha} = \frac{0{,}245 \times 100}{0{,}19}$$

Kg/Ha = 128,9 Kg/Ha

CAJA DE CAMBIOS PARA SIEMBRA

La sembradora **GIMETAL** dispone de una caja de velocidades de 16 cambios y un engranaje de recambio ubicado en el eje de siembra para ampliar el rango de marchas (disminuir el salto entre cambios).

Para el uso adecuado de la caja debe proceder de la siguiente manera.

Elija en la tabla de semillas la cantidad de Kg/Ha que desea sembrar, ésta le arrojará el Nº de marcha en que debe colocar la caja de cambios. Con el cambio seleccionado busque en la tabla adicional que se encuentra en la caja y coloque las palancas en la posición indicada, como se muestra en la Figura nro.24

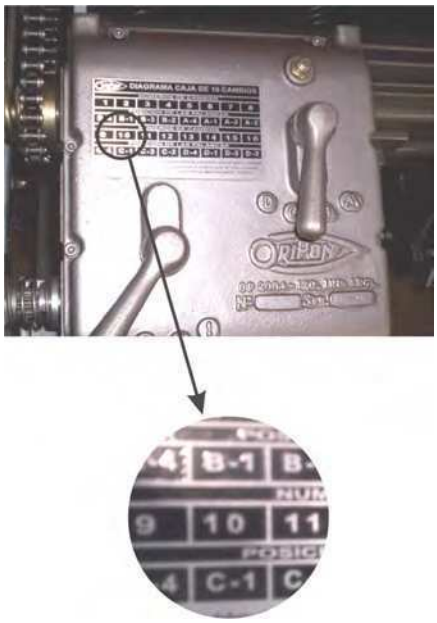


Figura nro. 24

Para aclarar el procedimiento se plantea un ejemplo.

Ej.: Suponemos que desea sembrar 116 Kg/Ha de trigo a 21 cm entre líneas, en la tabla correspondiente al caso, encontramos que el cambio adecuado para este caso es el Nº 10.

Vamos a la caja de cambios en la que encontramos la tabla adicional y observamos que la marcha Nº 10 corresponde a la secuencia C – 1.

Colocamos las palancas en las posiciones adecuadas y estamos en condiciones de comenzar con la verificación de la densidad de siembra.

CAJA DE CAMBIOS PARA FERTILIZACIÓN

El procedimiento que debe realizar para utilizar adecuadamente la caja de cambios es idéntico al caso de la caja de cambios para siembra. La variante que debe considerar es la selección de marcha en la **tabla de fertilización**.

Asimismo daremos un ejemplo para clarificar la situación.

Ej.: Distribuir 58 Kg/Ha de fosfato diamónico, en una sembradora de 21 cm de separación entre líneas.

En la tabla de fertilizante correspondiente a este caso particular, encontrará que indica la utilización del cambio Nº 10.

Vamos a la caja de cambios en la que encontramos la tabla adicional y observamos que la marcha Nº 10 corresponde a la secuencia C – 1 Figura nro.25.

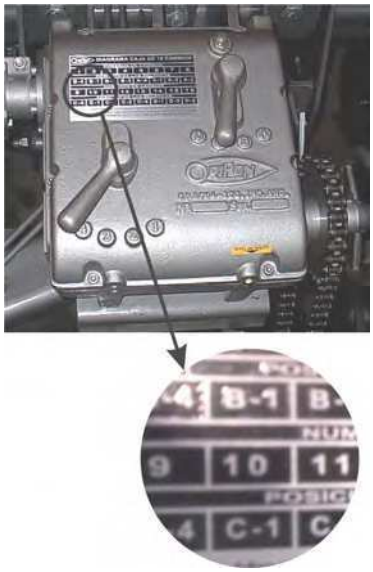


Figura nro.25

DENSIDAD DE PASTURAS

Determinar la posición adecuada de las palancas, según la **tabla de siembra de pasturas**, de acuerdo a la distancia entre líneas.

Para regular adecuadamente la caja debe aflojar la tuerca estriada frontal de la caja y accionar las palancas a la posición indicada. Figura nro.26.

Figura nro.26

La caja es de 32 marchas y cuenta con una escala con numerada para una palanca y otra alfabética para la otra. A continuación se detalla un ejemplo para aclarar la situación.

Ej.: Supongamos que desea distribuir 18,5 Kg/Ha de alfalfa, con una sembradora con 17,5 cm de separación entre líneas.

De la tabla correspondiente se obtiene como resultado 18,75 Kg/Ha en el cambio E6, con lo que debe ubicarse una palanca en la letra E y la otra en el número 6.

KIT DE GRANOS GRUESOS

El Kit de granos gruesos consiste en un sistema de dosificación de placa horizontal adaptado en los cuerpos de siembra de la sembradora de granos finos, como se muestra en la Figura nro.27

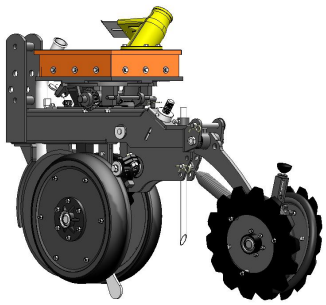


Figura nro.27

El sistema se adapta al cuerpo estándar de la sembradora. El bastidor del mismo tiene por finalidad la de sujetar al sistema dosificador. La transmisión llega hasta la base del dosificador por medio de una barra cardánica en cada cuerpo y una caja escuadra. Figura nro.28

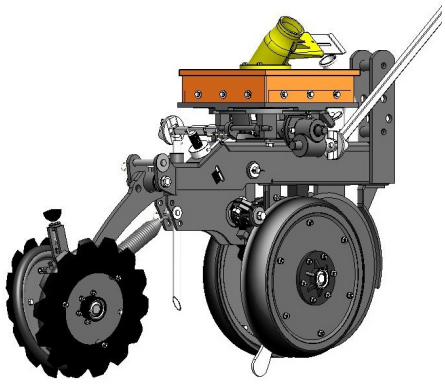


Figura nro.28

El sistema dosificador a placa horizontal está formado por una placa que gira sobre una contraplaca y sobre ellas, un cabezal que porta los enrasadores y expulsores.

La placa se debe adecuar a la forma y tamaño de la semilla que se desea sembrar.

Para este tipo de dosificadores existen distintos tipos de placa, se enumeran a continuación:

- Monograno
  - De orificios circulares
  - De orificios alargados
- Multigrano
- Manisera

El tipo de cabezal a utilizar dependerá del tipo de semilla que se desea sembrar.

- Cabezal para soja
- Cabezal para sorgo
- Cabezal para trigo
- Cabezal para maíz
- Cabezal para poroto
- Cabezal para maní
- Cabezal para algodón.

ELECCIÓN DE LA PLACA

Los orificios de la placa deben contener una semilla cada uno. Las dimensiones de los orificios y espesores de placas deben estar acordes a los tamaños de semilla. El procedimiento de selección de placa es el siguiente:

1) Se toma una muestra representativa de la semilla.
2) Se coloca la placa sobre una mesa, con la leyenda ARRIBA que se pueda leer.
3) Se desparraman las semillas sobre la placa.
4) Se limpia con la mano, quitando las semillas sobrantes (las que no se colocaron en ningún orificio).
5) Se verifica que haya sólo una semilla por orificio, en caso contrario, debe cambiar la placa por una con orificios más pequeños.

6) Se levanta la placa y se verifica lo siguiente:
   - Las semillas permanecen en la mesa (una por orificio), la elección es correcta.
   - Las semillas permanecen en la mesa pero alguna queda enganchada en el orificio. Si ante un suave toque con el dedo la semilla se desprende, la elección de la placa será correcta para ese calibre y para velocidades inferiores a los 7 Km/h.
   - Si alguna semilla queda en el orificio y no se desprende ante un toque con el dedo, hay que intentar con una placa cuyos orificios sean de mayor tamaño.

REGULACIÓN DE EXPULSORES Y ENRASADORES

Cada placa tiene una estrella expulsora particular. Las estrellas pueden ser 2 o 3 y la de mayor cantidad de puntas se ubica sobre los orificios dispuestos en el diámetro interior. El conjunto debe armarse en el balancín antes de montarse en el cabezal. Las estrellas expulsoras se regulan para que la punta entre hasta la mitad del orificio, para realizar esta regulación se afloja la contratuerca F y se actúa sobre el tornillo de regulación G. Figura nro.29

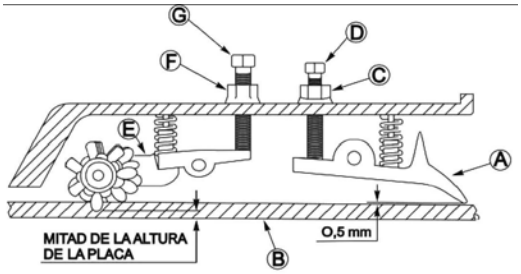


Figura nro.29

Los gatillos expulsores también se regulan para que la punta entre hasta la mitad del orificio. Se afloja la contratuerca F y se actúa sobre el tornillo de regulación G. Figura nro. 30.

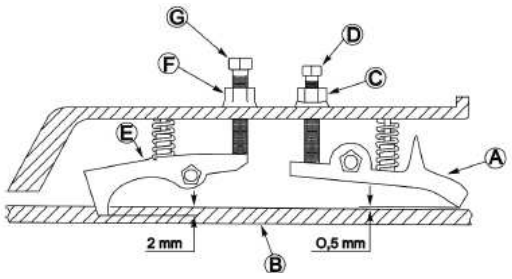


Figura nro.30

Los enrasadores tienen por función, limitar el ingreso de semillas a la zona del cabezal. Para realizar su regulación se debe aflojar la contratuerca C y luego actuar sobre el tornillo de regulación D hasta lograr que la distancia entre los enrasadores A y la placa B sea de 0,5 mm, si la semilla sobresale 1 mm por encima de la placa, dicha distancia debe ser 1 mm.

La regulación se realiza con la placa y el cabezal armado, generalmente se mide con un trozo de hoja de sierra a modo de zonda.

MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

Para obtener el mayor rendimiento de su sembradora **GIMETAL** es de fundamental importancia poner especial atención en el MANTENIMIENTO y la LUBRICACIÓN del implemento. De esto también depende la durabilidad del equipo.

Es preciso hacer los recambios de componentes gastados en el momento adecuado para disminuir al mínimo las posibilidades de parada no deseadas de la **sembradora**.

LUBRICACIÓN

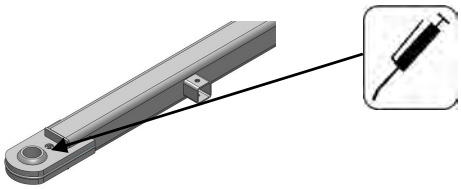
En general, es necesario lubricar todas aquellas partes de la **sembradora** que se encuentran en movimiento y en contacto con otras. En el caso particular de bujes, ejes, etc, debe utilizarse grasa a base de litio y para las cadenas de transmisión utilizaremos aceites livianos.

Lubricantes recomendados:

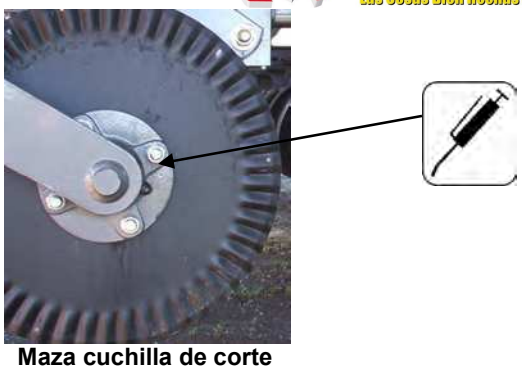
GRASA 30C (de uso general)

ACEITE SAE 90 (Para cajas y engranajes con baja carga)

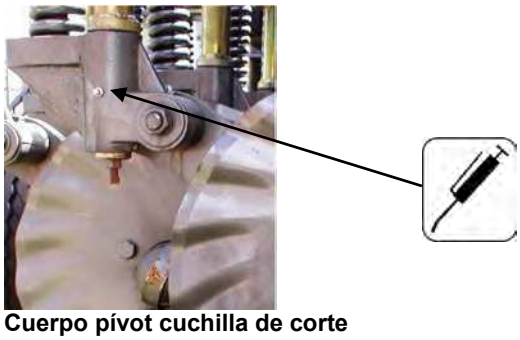
A continuación se detallan las partes que requieren engrase **luego de haber trabajado 30 Has**. Con esto obtendrá mayores prestaciones y menor costo de mantenimiento.



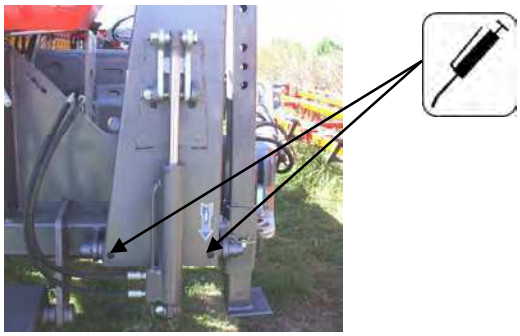
Punta de lanza de trabajo / transporte



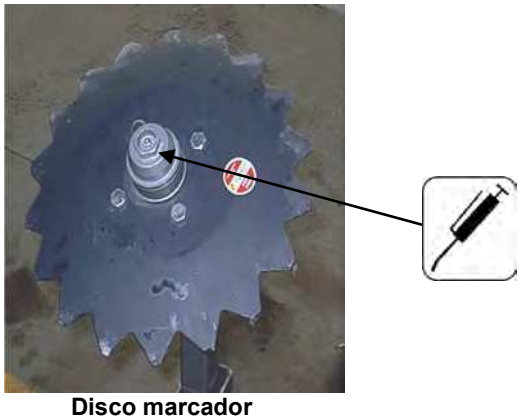
Maza cuchilla de corte



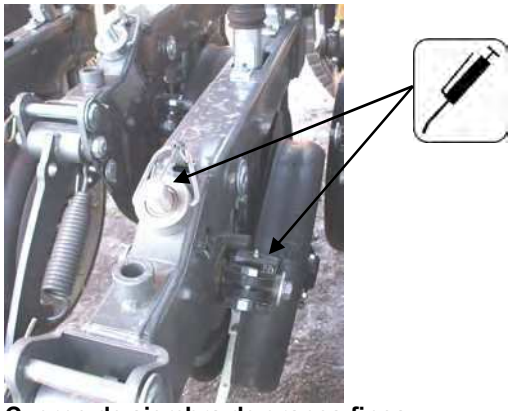
Cuerpo pívot cuchilla de corte



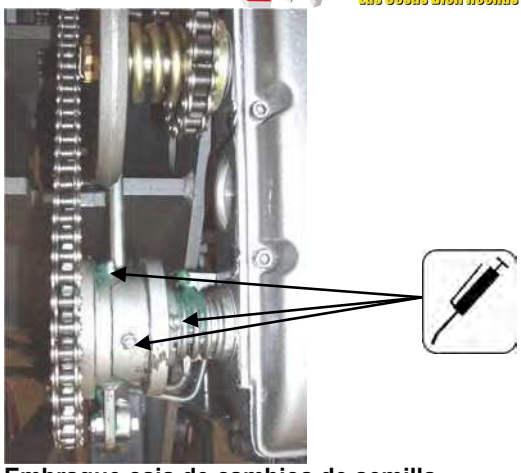
Brazo marcador



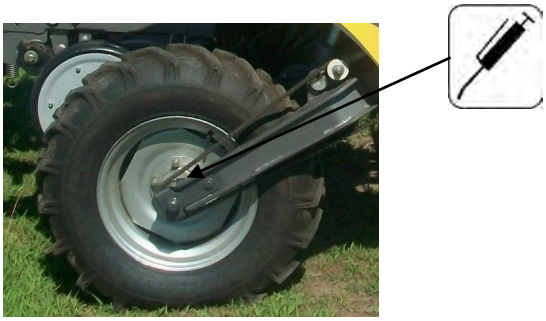
Disco marcador



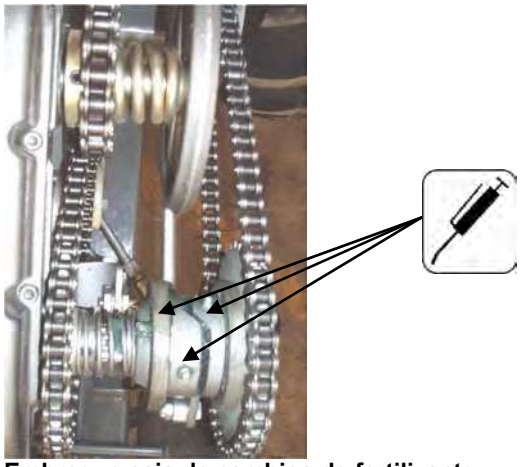
Cuerpo de siembra de granos finos



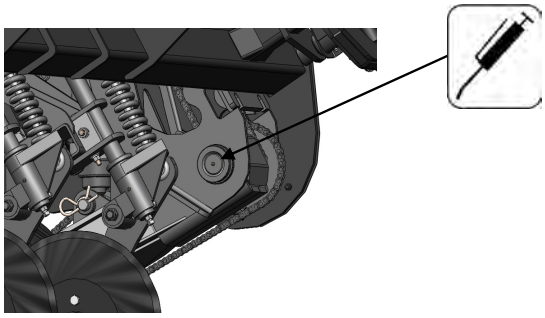
Embrague caja de cambios de semilla



Rueda de trabajo / transporte



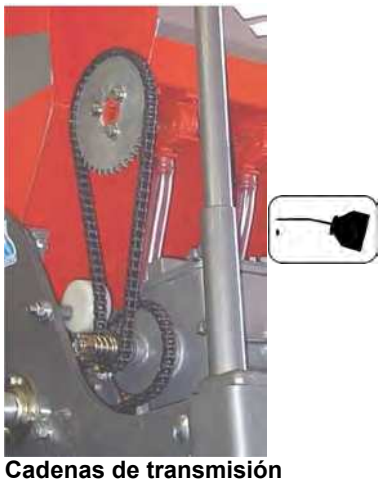
Embrague caja de cambios de fertilizante



Buje rueda de trabajo / transporte

Caja de semillas

Caja de fertilizante



Cadenas de transmisión

Sí se detecta algún componente de la **sembradora** con un excesivo desgaste deberá ser reemplazado inmediatamente.

MANTENIMIENTO

Ya se habló de la importancia de la lubricación en el funcionamiento y durabilidad de la máquina. IMPORTANTE es el MANTENIMIENTO de la misma, es por eso que se remarcan algunas actividades que deben realizarse.

Se debe realizar una limpieza general de la máquina después de cada jornada, preferentemente con un soplado, poniendo ATENCIÓN en los lugares donde existe la posibilidad de que la suciedad quede alojada, como ser; cuerpos de siembra, cuchillas, etc.

Si por accidente se derramara fertilizante sobre cualquier componente de la **sembradora**, éste deberá ser limpiado rápidamente para evitar problemas de corrosión.

Es necesario realizar una inspección visual de la **sembradora** después de cada día de trabajo, controlando particularmente las cadenas de transmisión, los discos de los cuerpos de siembra, las cuchillas de siembra directa y dosificadores.

Debe tenerse la precaución de vaciar los sobrantes de semilla o fertilizante que puede haber quedado en la tolva antes de guardarla.

TABLAS

Tabla de Identificación de Componentes de la Sembradora SMG.....11

Tabla de Coeficientes Cálculo Densidad de Siembra.....17

Tabla de Siembra de Granos Gruesos 26

Tabla de Siembra a Roldana a 17.5 cms.....27

Tabla de Pasturas a 17.5 cms.....28

Tabla de Pasturas a 17.5 cms.....29

Tabla de Fertilización a 17.5 cms. -Dosificador Chevrón.....30

Tren Cinemático Sembradora SMG Combinado.....31

Gimetal SEMILLAS			Siembra Grueso (semillas/m)												
Engranaje 27 -15			76	50	56	60	50	126	171	174	144	129	60	144	81
Cambio	Palancas		Garbanzo	Maiz	Maiz	Maiz	Girasol	Sorgo	Soja	Trigo	Algodón	Poroto Negro	Poroto 2 H	Cartamo	Poroto 3 H
1	R2	U1	1,92	1,26	1,41	1,52	1,26	3,18	4,32	4,40	3,64	3,26	1,52	3,64	2,05
2	R3	U1	2,16	1,42	1,59	1,71	1,42	3,58	4,86	4,95	4,09	3,67	1,71	4,09	2,30
3	R1	U1	2,43	1,60	1,79	1,92	1,60	4,02	5,46	5,56	4,60	4,12	1,92	4,60	2,59
4	R2	U3	2,73	1,79	2,01	2,15	1,79	4,52	6,13	6,24	5,17	4,63	2,15	5,17	2,91
5	R3	U3	3,06	2,01	2,25	2,41	2,01	5,07	6,88	7,00	5,79	5,19	2,41	5,79	3,26
6	R1	U3	3,44	2,26	2,53	2,71	2,26	5,70	7,74	7,87	6,52	5,84	2,71	6,52	3,66
7	R2	U2	3,86	2,54	2,85	3,05	2,54	6,41	8,69	8,85	7,32	6,56	3,05	7,32	4,12
8	R3	U2	4,34	2,85	3,20	3,43	2,85	7,19	9,76	9,93	8,22	7,37	3,43	8,22	4,62
9	R1	U2	4,97	3,27	3,66	3,92	3,27	8,23	11,17	11,37	9,41	8,43	3,92	9,41	5,29
10	R2	U1	5,59	3,68	4,12	4,41	3,68	9,26	12,57	12,79	10,59	9,48	4,41	10,59	5,95
11	R2	U1	6,28	4,13	4,63	4,96	4,13	10,41	14,13	14,37	11,89	10,66	4,96	11,89	6,69
12	R3	U1	7,05	4,64	5,19	5,57	4,64	11,69	15,86	16,14	13,36	11,97	5,57	13,36	7,51
13	R3	U1	7,95	5,23	5,86	6,28	5,23	13,19	17,90	18,21	15,07	13,50	6,28	15,07	8,48
14	R1	U1	8,95	5,89	6,60	7,07	5,89	14,84	20,14	20,49	16,69	15,19	7,07	16,69	9,54
15	R1	U1	10,06	6,62	7,41	7,94	6,62	16,67	22,63	23,03	19,06	17,07	7,94	19,06	10,72
16	R2	U3	11,29	7,43	8,32	8,92	7,43	18,73	25,41	25,86	21,40	19,17	8,92	21,40	12,04

Gimetal			Distancia entre Líneas (cm)																	
SEMILLAS			17,5																	
Engranaje		17	DOSIFICADOR:								Roldana		(Kg/ha)							
Cambio	Palancas		Agropiro	Alfalfa	Alpiste	Colza	Fetusca	Lenteja	Lino	Moha	Pasto Ovillo	Rye Grass	Sorgo	Arroz	Arvejas	Avena	Cebada	Centeno	Trigo	Soja
1	B	4	7,0	46,7	32,5	41,0	15,7	33,2	38,0	48,0	10,9	18,3	34,7	72,9	90,8	56,5	72,9	116,2	130,1	110,4
2	B	1	7,9	52,6	36,6	46,2	17,7	37,3	42,7	54,0	12,3	20,6	39,0	82,0	102,2	63,6	82,0	124,0	146,4	124,3
3	B	3	8,8	59,1	41,1	51,9	19,9	41,9	48,0	60,7	13,8	23,2	43,9	92,2	114,8	71,5	92,2	139,4	164,5	139,6
4	B	2	9,9	66,3	46,2	58,3	22,3	47,1	53,9	68,2	15,5	26,0	48,3	103,5	128,9	80,3	103,5	156,5	184,7	156,8
5	A	4	11,1	74,3	51,8	65,3	25,0	52,8	60,5	76,4	17,4	29,2	55,2	116,0	144,5	90,0	116,9	175,4	207,1	175,8
6	A	1	11,3	83,7	58,2	73,5	26,1	59,4	68,0	86,0	19,5	32,8	66,2	139,6	162,6	101,3	130,6	197,4	233,0	197,8
7	A	3	14,1	94,0	65,5	82,6	31,6	66,8	76,4	96,6	22,0	36,9	69,8	146,7	1825,7	113,8	146,7	221,8	261,8	222,3
8	A	2	15,8	105,6	73,5	92,7	35,5	75,0	85,8	108,5	24,7	41,4	78,4	164,8	205,2	127,8	164,8	249,1	294,0	249,6
9	C	4	18,1	120,8	84,1	106,1	40,6	85,8	98,2	124,2	28,2	47,4	89,7	188,5	234,8	146,2	188,5	285,1	336,4	285,6
10	C	1	20,3	135,9	94,6	119,4	45,7	96,5	110,5	139,7	31,8	53,4	101,1	212,1	264,2	164,5	212,1	320,8	378,5	321,4
11	C	3	22,8	152,7	106,3	134,2	51,4	108,5	124,2	157,0	35,7	60,0	113,5	238,4	296,9	184,8	238,4	360,4	425,1	361,1
12	C	2	25,6	171,5	119,4	150,7	57,7	121,8	139,5	176,3	40,1	67,3	127,4	267,7	333,4	207,6	267,7	464,7	477,7	405,5
13	D	4	28,9	193,5	134,7	170,0	65,1	137,5	157,3	198,9	45,2	76,0	143,8	302,0	376,2	234,2	302,0	456,7	539,0	457,6
14	D	1	32,6	217,8	151,6	191,3	73,3	154,7	177,1	223,9	50,9	85,5	161,8	339,9	423,3	263,5	339,9	513,9	606,5	514,9
15	D	3	36,6	244,7	178,4	215,0	82,3	173,8	198,9	251,5	57,2	96,0	181,8	381,9	475,6	296,1	381,9	577,4	681,4	578,5
16	D	2	41,1	274,8	191,3	241,4	92,4	195,2	223,4	282,5	64,2	107,9	204,2	428,9	534,1	332,6	428,9	648,4	765,3	649,7

Gimetal			Distancia entre Líneas (cm)																	
SEMILLAS			17,5																	
Engranaje		43	DOSIFICADOR:								Roldana		(Kg/ha)							
Cambio	Palancas		Agropiro	Alfalfa	Alpiste	Colza	Fetusca	Lenteja	Lino	Moha	Pasto Ovillo	Rye Grass	Sorgo	Arroz	Arvejas	Avena	Cebada	Centeno	Trigo	Soja
1	B	4	2,8	18,5	12,9	16,2	6,2	13,1	15,0	19,0	4,3	7,2	13,7	28,8	35,9	22,3	28,8	43,6	51,4	43,7
2	B	1	3,1	20,8	14,5	18,3	7,0	14,8	16,9	21,4	4,9	8,2	15,4	32,4	40,4	25,1	32,4	49,0	57,9	49,1
3	B	3	3,5	23,3	16,3	20,5	7,9	16,6	19,0	24,0	5,5	9,2	17,3	36,4	45,4	28,3	36,4	55,1	65,0	55,2
4	B	2	3,9	26,2	18,3	23,0	8,8	18,6	21,3	27,0	6,1	10,3	19,5	40,9	51,0	31,7	40,9	61,9	73,0	62,0
5	A	4	4,4	29,4	20,5	25,8	9,9	20,9	23,9	30,2	6,9	11,5	21,8	45,9	57,1	35,6	45,9	69,4	81,9	69,5
6	A	1	4,9	33,1	23,0	29,1	11,1	23,5	26,0	34,0	7,7	13,0	24,6	51,6	64,3	40,0	51,6	78,1	92,1	78,2
7	A	3	5,6	37,2	25,9	32,6	12,5	26,4	32,0	38,2	8,7	14,6	27,6	58,8	72,2	45,0	74,5	87,7	103,5	87,9
8	A	2	6,2	41,7	29,1	36,7	14,0	29,6	33,9	42,9	9,8	16,4	31,0	65,1	81,1	50,5	83,9	98,5	116,2	98,7
9	C	4	7,1	47,8	33,3	42,0	16,1	33,9	38,8	49,1	11,2	18,7	35,5	74,5	92,8	57,8	94,2	112,7	133,0	112,9
10	C	1	8,0	53,7	37,4	47,2	18,1	38,2	43,7	55,2	12,6	21,1	39,9	83,9	104,5	65,0	105,8	126,8	149,7	127,1
11	C	3	9,0	60,4	42,0	53,0	20,3	42,9	49,1	62,1	14,1	23,7	44,9	94,2	117,4	73,1	119,4	142,5	168,2	142,8
12	C	2	10,1	67,8	47,2	59,6	22,8	48,2	55,1	69,7	15,8	26,6	50,4	105,8	131,8	82,1	134,4	160,0	188,8	160,3
13	D	4	11,4	76,5	53,3	67,2	25,7	54,3	62,2	78,7	17,9	30,0	56,8	119,4	148,7	92,6	151,8	180,5	213,1	180,9
14	D	1	12,9	86,1	59,9	75,6	29,0	61,1	70,0	88,5	20,1	33,8	64,0	134,4	167,4	104,2	134,4	203,2	239,8	203,6
15	D	3	14,5	96,7	67,4	85,0	32,5	68,7	78,7	99,4	22,6	38,0	71,9	151,0	188,0	117,1	151,8	228,3	269,4	228,7
16	D	2	16,2	108,6	75,6	95,4	36,5	77,2	88,3	111,7	25,4	42,8	89,7	169,5	211,2	131,5	169,5	256,4	392,5	256,9

Gimetal Pastura Engranaje 15 - 45			
Cambio		Palancas	
1		A	1
2		A	2
3		B	1
4		A	3
5		B	2
6		A	4
7		C	1
8		B	3
9		C	2
10		D	1
11		A	5
12		B	4
13		C	3
14		D	2
15		E	1
16		D	3
17		F	2
18		E	3
19		D	4
20		C	5
21		B	6
22		F	3
23		E	4
24		D	5
25		F	4
26		C	6
27		E	5
28		D	6
29		F	5
30		E	6
31		F	6

Distancia entre Lineas (cm)						
17,5						
DOSIFICADOR SPINSANTI (Kg/ha)						
Alfalfa s/curar	Alfalfa curada	Alpiste	Melilotus	Moha	Trebol Blanco	Trebol Rojo
0,88	1,32	0,88	0,72	0,63	0,60	0,66
1,00	1,49	1,00	0,82	0,71	0,68	0,75
1,12	1,69	1,12	0,92	0,80	0,76	0,84
1,15	1,72	1,15	0,94	0,82	0,78	0,86
1,27	1,91	1,27	1,05	0,91	0,86	0,95
1,35	2,03	1,35	1,11	0,97	0,92	1,01
1,37	2,05	1,37	1,12	0,98	0,93	1,03
1,47	2,20	1,47	1,20	1,05	0,99	1,10
1,55	2,32	1,55	1,27	1,11	1,05	1,06
1,61	2,42	1,61	1,33	1,15	1,09	1,21
1,65	2,47	1,65	1,35	1,18	1,12	1,23
1,73	2,59	1,73	1,42	1,23	1,17	1,30
1,78	2,68	1,78	1,47	1,27	1,21	1,34
1,83	2,74	1,83	1,50	1,30	1,24	1,37
1,86	2,79	1,86	1,53	1,33	1,26	1,39
2,10	3,15	2,10	1,73	1,50	1,43	1,58
2,38	3,57	2,38	1,95	1,70	1,61	1,78
2,42	3,63	2,42	1,99	1,73	1,64	1,82
2,48	3,72	2,48	2,04	1,77	1,68	1,86
2,56	3,84	2,56	2,10	1,83	1,74	1,92
2,69	4,03	2,69	2,21	1,92	1,82	2,01
2,74	4,11	2,74	2,25	1,96	1,86	2,05
2,85	4,28	2,85	2,34	2,04	1,94	2,14
3,02	4,52	3,02	2,48	2,15	2,05	2,26
3,23	4,84	3,23	2,65	2,31	2,19	2,42
3,27	4,91	3,27	2,69	2,34	2,22	2,45
3,47	5,21	3,47	2,85	2,48	2,36	2,60
3,85	5,78	3,85	3,17	2,75	2,62	2,89
3,93	5,90	3,93	3,23	2,81	2,67	2,95
4,44	6,66	4,44	3,65	3,17	3,01	3,33
5,02	7,53	5,02	4,13	3,59	3,41	3,77

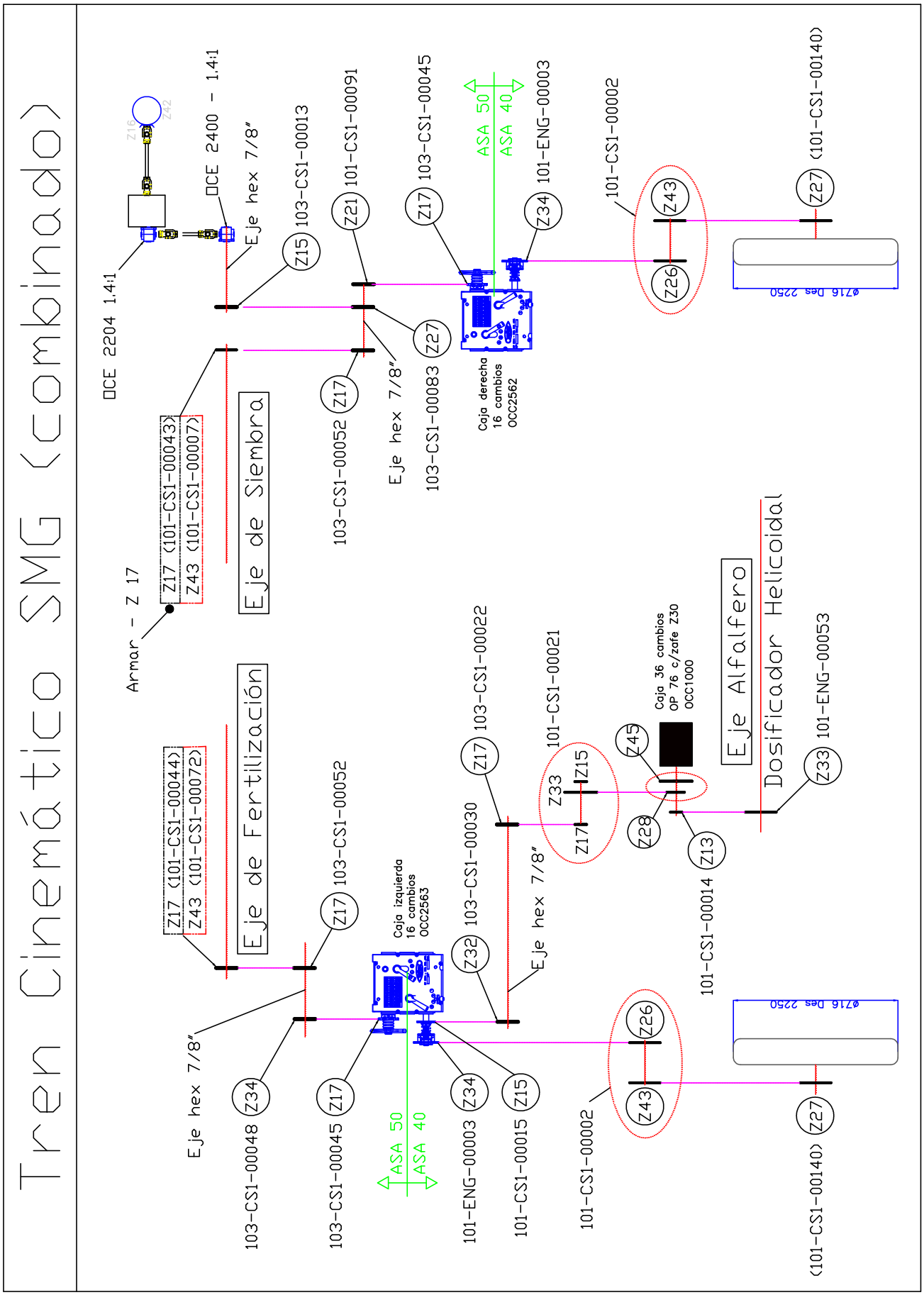
Gimetal Pastura		
Engranaje 33 - 28		
Cambio	**Palancas**	
1	A	1
2	A	2
3	B	1
4	A	3
5	B	2
6	A	4
7	C	1
8	B	3
9	C	2
10	D	1
11	A	5
12	B	4
13	C	3
14	D	2
15	E	1
16	D	3
17	F	2
18	E	3
19	D	4
20	C	5
21	B	6
22	F	3
23	E	4
24	D	5
25	F	4
26	C	6
27	E	5
28	D	6
29	F	5
30	E	6
31	F	6

Distancia entre Líneas (cm)						
17,5						
DOSIFICADOR SPINSANTI (Kg/ha)						
Alfalfa s/curar	Alfalfa curada	Alpiste	Melilotus	Moha	Trébol Blanco	Trébol Rojo
3,11	4,67	3,11	2,56	2,22	2,11	2,33
3,52	5,28	3,52	2,89	2,51	2,39	2,64
3,98	5,96	3,98	3,27	2,84	2,70	2,98
4,05	6,08	4,05	3,33	2,90	2,75	3,04
4,50	6,75	4,50	3,70	3,21	3,05	3,37
4,78	7,17	4,78	3,92	3,41	3,24	3,58
4,84	7,26	4,84	3,98	3,46	3,28	3,63
5,18	7,77	5,18	4,26	3,70	3,52	3,89
5,48	8,22	5,48	4,50	3,91	3,72	4,11
5,70	8,56	5,70	4,69	4,07	3,87	4,28
5,82	8,73	5,82	4,78	4,16	3,95	4,36
6,11	9,16	6,11	5,02	4,36	4,41	4,58
6,31	9,46	6,31	5,18	4,50	4,28	4,73
6,45	9,68	6,45	5,30	4,61	4,38	4,84
6,57	9,85	6,57	5,40	4,69	4,46	4,93
7,43	11,15	7,43	6,11	5,31	5,04	5,57
8,41	12,62	8,41	6,91	6,01	5,71	6,31
8,56	12,84	8,56	7,03	6,11	5,81	6,42
8,76	13,14	8,76	7,20	6,26	5,94	6,57
9,05	13,57	9,05	7,43	6,46	6,14	6,79
9,50	14,25	9,50	7,80	6,78	6,44	7,12
9,69	14,53	9,69	7,96	6,92	6,57	7,26
10,09	15,13	10,09	8,29	7,21	6,85	7,57
10,66	16,00	10,66	8,76	7,62	7,24	8,00
11,42	17,12	11,42	9,38	8,15	7,75	8,56
11,56	17,34	11,56	9,50	8,26	7,85	8,67
12,28	18,42	12,28	10,09	8,77	8,33	9,21
13,63	20,44	13,63	11,19	9,73	9,25	10,22
13,90	20,84	13,90	11,41	9,93	9,43	10,42
15,69	23,54	15,69	12,89	11,21	10,65	11,77
17,76	26,63	17,76	14,59	12,68	12,05	13,32

Fertilización - Dosificador Chevrón

Gimetal			Distancia entre Líneas (cm)			
FERTILIZANTE			17,5			
Engranaje 17			DOSIFICADOR CHEVRÓN (Kg/ha)			
Cambio	Palancas		Urea	Fosfato Diamónico	Nitrato de Amonio	Fosfato Monoamónico
1	R2	U1	53,9	62,0	67,4	72,8
2	R3	U1	60,7	69,8	75,8	81,9
3	R1	U1	68,2	78,4	85,2	92,0
4	R2	U3	76,6	88,1	95,7	103,4
5	R3	U3	85,8	98,7	107,3	115,9
6	R1	U3	96,6	111,1	120,7	130,4
7	R2	U2	108,5	124,8	135,7	146,5
8	R3	U2	121,9	140,2	152,3	164,5
9	R1	U2	139,5	160,4	174,3	188,3
10	R2	U1	156,9	180,5	196,1	211,8
11	R2	U1	176,3	202,8	220,4	238,0
12	R3	U1	198,0	227,7	247,5	267,3
13	R3	U1	223,4	256,9	279,3	301,6
14	R1	U1	251,4	289,1	314,2	339,4
15	R1	U1	282,5	324,9	353,1	381,3
16	R2	U3	317,2	364,8	396,5	428,3

Gimetal			Distancia entre Líneas (cm)			
FERTILIZANTE			17,5			
Engranaje 43			DOSIFICADOR CHEVRÓN (Kg/ha)			
Cambio	Palancas		Urea	Fosfato Diatónico	Nitrato de Amonio	Fosfato Monoamónico
1	R2	U1	21,3	24,5	26,6	28,8
2	R3	U1	24,0	27,6	30,0	32,4
3	R1	U1	27,0	31,0	33,7	36,4
4	R2	U3	30,3	34,8	37,8	40,9
5	R3	U3	33,9	39,0	42,4	45,8
6	R1	U3	38,2	43,9	47,7	51,5
7	R2	U2	42,9	49,3	53,6	57,9
8	R3	U2	48,2	55,4	60,2	65,0
9	R1	U2	55,1	63,4	68,9	74,4
10	R2	U1	62,0	71,3	77,5	83,8
11	R2	U1	69,7	80,2	87,1	94,1
12	R3	U1	78,3	90,0	97,9	105,7
13	R3	U1	88,3	101,6	110,4	119,2
14	R1	U1	99,4	114,3	124,2	134,2
15	R1	U1	111,7	128,4	139,6	150,8
16	R2	U3	125,4	144,2	156,8	169,3


Tren Cinemático SMG (combinado)
DCE 2204 1.4:1
DCE 2400 - 1.4:1
Eje hex 7/8"
Armar - Z 17
Z17 (101-CS1-00043)
Z43 (101-CS1-00007)
Eje de Siembra
Z15 103-CS1-00013
Z21 101-CS1-00091
Z17 103-CS1-00045
ASA 50
ASA 40
Z34 101-ENG-00003
101-CS1-00002
Z43
Z26
Z27 (101-CS1-00140)
Ø216 Des 2250
Caja derecha 16 cambios OCC2562
103-CS1-00052 Z17
Eje hex 7/8"
103-CS1-00083 Z27
Z17 (101-CS1-00044)
Z43 (101-CS1-00072)
Eje de Fertilización
Z17 103-CS1-00052
Caja izquierda 16 cambios OCC2563
Z17 103-CS1-00022
101-CS1-00021
Z33
Z15
Z17
Z45
Caja 36 cambios OP 76 c/zafe Z30 OCC1000
Eje Alfalfero
Dosificador Helicoidal
Z33 101-ENG-00053
Z28
Z13
101-CS1-00014
Z32 103-CS1-00030
Eje hex 7/8"
Eje hex 7/8"
Z34 103-CS1-00048
Z17 103-CS1-00045
ASA 50
ASA 40
Z34 101-ENG-00003
Z15 101-CS1-00015
101-CS1-00002
Z43
Z26
Ø216 Des 2250
(101-CS1-00140) Z27